

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 39 13 636 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 39 13 636.1  
㉑ Anmeldetag: 26. 4. 89  
㉒ Offenlegungstag: 31. 10. 90

⑤ Int. Cl. 5:  
**D 06 F 39/00**  
D 06 F 35/00  
D 06 F 33/02  
A 47 L 15/46

DE 39 13 636 A 1

㉗ Anmelder:  
Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, 6000 Frankfurt,  
DE

㉘ Erfinder:  
Stamminger, Rainer, Dipl.-Phys. Dr., 8560 Lauf, DE

⑤4 Verfahren zur sprachgesteuerten Bedienung eines Haushaltgerätes mit Programmschalteneinrichtung

Sprachgesteuerte Haushaltgeräte müssen bei Fehleingaben bzw. nicht erkannten Code-Wörtern mit dem Benutzer in Dialog treten und ihn entsprechend anleiten. Ein bekanntes Haushaltgerät der in Rede stehenden Art weist bei Sprach-Nichtererkennung die Bedienungsperson lediglich an, das gewünschte Arbeitsprogramm per Hand einzugeben. Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird der Benutzer durch das Gerät zum richtigen Handeln angewiesen. Diese Benutzerführung vereinfacht die Gerätebedienung wesentlich und erübrigt manuelle Programmierungen.

Es werden die aus Praxisversuchen ermittelten wahrscheinlichsten bzw. am häufigsten vorkommenden Benutzerfehlerbedienungen berücksichtigt und bei wiederholter Sprachnichtererkennung gemäß einer bestimmten Reihenfolge in mehreren verschiedenen Anweisungen ausgegeben.

Das Verfahren eignet sich z. B. zur Anwendung bei Waschmaschinen, Geschirrspülmaschinen, Wäschetrocknern oder Elektroherden mit einer Sprach-Ein- und -Ausgabe.

DE 39 13 636 A 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur sprachgesteuerten Bedienung eines Haushaltgerätes mit Programmschalteneinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Sie betrifft insbesondere ein Verfahren zur phonetischen Benutzerführung durch das Haushaltgerät selbst, insbesondere einer Waschmaschine, einer Geschirrspülmaschine, eines Wäschetrockners oder eines Elektroherds mit Sprach-Ein- und Ausgabe.

Aus der europäischen Patentanmeldung EP-A2 02 83 795 ist ein "Haushaltsgerät mit einer Programmschalteneinrichtung" zur Steuerung auswählbarer, unterschiedlicher Arbeitsprogramme bekannt. Um hierbei die Auswahl der Arbeitsprogramme zu erleichtern und manuelle Eingriffe überflüssig zu machen erfolgt die Auswahl eines Arbeitsprogramms durch Erkennen und Auswerten eines vom Gerätebenutzer gesprochenen Code-Worts. Hierzu ist ein Schallwandler bzw. ein Mikrofon mit nachgeschaltetem Sprachanalysator vorgesehen, dessen Analysesignale über einen Prozessor mit einzelnen Sprachmustersignalen eines Sprachmusterspeichers verglichen werden. D.h. das zu erkennende bzw. zu analysierende Sprachsignal wird mit Hilfe eines Mikrofons in ein elektrisches Signal umgewandelt und der vorerwähnten Einrichtung zugeführt. Den Speicherplätzen ist dabei jeweils ein Arbeitsprogramm zugeordnet, das den einzelnen Tastschaltern einer manuell betätigbaren Schalteinrichtung entspricht. Der Prozessor veranlaßt dann über eine hiermit im Dialog stehende Programmsteuerung die programmgemäße Steuerung von elektrischen Einrichtungen des Haushaltgerätes. Wird gemäß dem Stand der Technik eine Übereinstimmung des gesprochenen Code-Worts mit einem der für die einzelnen Arbeitsprogramme abgelegten Sprachmuster festgestellt, dann kann über den Prozessor der vorerwähnte entsprechende Arbeitsablauf in der Programmschalteneinrichtung ausgewählt und gesteuert werden. Wird hingegen keine Übereinstimmung zwischen dem phonisch eingegebenen Code-Wort und einem abgespeicherten Sprachmuster festgestellt, wird in einer Anzeige oder über die akustische Ausgabeeinrichtung die Aufforderung ausgegeben "Bitte drücken Sie den Tastschalter für das gewünschte Arbeitsprogramm".

Mit dem Drücken dieser Taste wird dann das Analysesignal zwar im Speicherplatz für künftige Sprachvergleiche abgelegt, es entspricht jedoch immer nur der dem jeweiligen Benutzer eigenen Klang- und Dialektfärbung. D.h. die Aufforderung das gewünschte Programm manuell einzugeben wird wohl sehr oft erfolgen.

Ferner ist aus der DE-PS 37 42 929 ein "Verfahren zur Verbesserung der Zuverlässigkeit von Sprachsteuerungen von Funktionselementen und Vorrichtung zu dessen Durchführung" bekannt. Hierbei wird zur sicheren Erkennung des Beginns eines Sprachbefehls für eine Sprachsteuerung von Funktionselementen das Signal eines vom Körperschall einer Bedienperson beaufschlagten ersten Mikrofons zur Triggerung eines auf den Mund der Bedienperson ausgerichteten zweiten Mikrofons verwendet. Zu diesem Zweck muß die Bedienperson mit Hilfe eines Halsgeschirrs das erste Mikrofon (ausgebildet als Kehlkopfmikrofon) und über ein Kopfgeschirr eines Kopfhörers ein auf den Mund der Bedienperson auszurichtendes zweites Mikrofon benutzen.

Diese Vorrichtung steht mit einem Sender in Verbindung, welcher seinerseits mit einem Empfänger der Spracherkennung korrespondiert.

Eine derartige Vorrichtung ist zwar äußerst effizient, aber bei Haushaltgeräten in erster Linie aus Kostengründen und der umständlichen Handhabung wegen nicht einsetzbar.

Die DE-OS 35 03 141 beschreibt ein "Haushaltsgerät mit einer Dateneingabe- und Ausgabeeinrichtung". Hierbei werden Maßnahmen getroffen, die einen verbesserten Dialog zwischen dem Bediener und dem Gerät ermöglichen. Es ist eine Sprachausgabe- und eine Spracheingabeeinheit vorgesehen, welche in die Bedienblende besagten Haushaltsgeräts eingelassen sind. Die Spracheinheit weist einen Lautsprecher mit Lautstärkeregelung auf. Neben dem Lautsprecher befinden sich optische Anzeigeelemente in Form von Leuchtdioden. Ferner befindet sich in der Spracheinheit ein Mikrofon für die akustische Eingabe von Sprachdaten. Das Mikrofon ist vor der Dateneingabe über eine Taste oder einen Sensor zu betätigen. Fehlsteuerungen durch Unterhaltungen und dergleichen werden hierdurch vermieden.

Eine am Markt befindliche sprachgesteuerte Waschmaschine korrespondiert gemäß dem zuletzt geschilderten Stand der Technik mit dem Benutzer. Versteht nun der Sprachanalysator ein Sprachsignal bzw. das dem Arbeitsprogramm entsprechende Code-Wort nicht, erfolgt die akustische Ausgabe eines Fehlerhinweises in Form von: "zu leise" oder "zu lang" oder "zu laut". Bei wiederholter Fehlbedienung, d.h. nicht verstandener Spracheingabe bzw. nicht erkanntem Code-Wort erfolgt permanent immer wieder einer der vorgenannten und entsprechend dem registrierten Sprachsignal ausgewählter Fehlerhinweis.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu schaffen, das die dem zuletzt beschriebenen Stand der Technik entsprechende Benutzerführung wesentlich effektiver gestaltet.

Diese Aufgabe, gemäß der Erfindung, wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dem Unteranspruch zu entnehmen.

Die durch das erfindungsgemäße Verfahren erzielten Vorteile liegen insbesondere darin, daß bei wiederholter Fehlbedienung, d.h. bei wiederholter Sprachnichterkenntnis der Benutzer durch das Gerät selbst gezielt zum richtigen Handeln angewiesen wird. Diese verbesserte Benutzerführung vereinfacht die Gerätebedienung wesentlich und die Notwendigkeit einer manuellen Programmeneingabe entfällt.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird im folgenden näher erläutert:

Versteht bzw. erkennt das Gerät das entsprechende Code-Wort eines Arbeitsprogramms zum wiederholten Male nicht, wird jeweils ein anderer Fehlerhinweis ausgegeben. Diese Fehlerhinweise sind nun so gestaltet, daß sie das wahrscheinlichste Fehlverhalten des Benutzers berücksichtigen und ihn zum richtigen Handeln anleiten. Das wahrscheinlichste und am häufigsten vorkommende Fehlverhalten des Benutzers liegt meistens in folgenden Ursachen:

Zu leises Sprechen —  
nicht gedrückte Mikrofontaste —  
Code-Wort undeutlich (oder im Dialekt) ausgesprochen —  
zu großer Sprechabstand vom Mikrofon —

Entsprechend den vorerwähnten Fehlverhaltens-Ursachen des Benutzers erfolgen nun seitens des Geräts bei wiederholter Fehlbedienung akustische Fehlerhinweise z. B. in der Reihenfolge:

1. "Zu leise"
2. "Bitte erst nach dem Drücken der Mikrofontaste sprechen"
3. "Das Code-Wort bitte laut und deutlich aussprechen"
4. "Zum Sprechen bitte näher an das Mikrofon herantreten"
5. "Gerät bitte ausschalten und neu beginnen."

Der Benutzer wird damit gezielt an die erfolgreiche Bedienung des Spracheingabegerätes herangeführt, und damit die Akzeptanz des Gerätes beim Benutzer deutlich erhöht. Würden alle möglichen Fehlerhinweise gleich beim erstmaligen Auftreten einer Fehlbedienung ausgegeben, wäre der Benutzer durch die Fülle der Informationen überfordert und der Lerneffekt fraglich.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur sprachgesteuerten Bedienung eines Haushaltgeräts mit Programmschalteneinrichtung betreffend z. B. Waschmaschinen, Geschirrspülmaschinen, Wäschetrockner oder Elektroherde mit einer Sprach- Ein- und Ausgabeeinheit, bestehend aus einem Lautsprecher und einem mittels Tastendruck betätigbaren Mikrofon sowie optischen Anzeigeelementen, wobei durch ein vom Benutzer gesprochenes Code-Wort ein entsprechendes Arbeitsprogramm ansteuerbar ist und die Sprachausgabe bei Nichterkennung des Code-Worts dem Benutzer akustisch oder optisch Fehlerhinweise übermittelt, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Fehlerhinweis bei wiederholter Fehlbedienung bzw. nicht erkannter Spracheingabe vom Gerät jeweils eine andere an den Benutzer gerichtete Aufforderung in Form einer Anleitung zur richtigen Bedienung an den Benutzer ausgegeben wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen zwei und zehn verschiedene Anleitungen in der Reihenfolge der wahrscheinlichsten Fehlerursache ausgegeben werden.

45

50

55

60

65

— Leerseite —

**Speech-controlled operating of household appliance - by giving user instructions for correct use in event of repeated faulty operation**

**Publication number:** DE3913636  
**Publication date:** 1990-10-31  
**Inventor:** STAMMINGER RAINER DIPL PHYS DR (DE)  
**Applicant:** LICENTIA GMBH (DE)  
**Classification:**  
**- international:** **A47L15/42; D06F39/00; F24C7/08; G05D23/19; H05B6/68; A47L15/42; D06F39/00; F24C7/08; G05D23/19; H05B6/68; (IPC1-7): A47L15/46; D06F33/02; D06F35/00; D06F39/00**  
**- european:** **A47L15/42S; D06F39/00P; F24C7/08B; G05D23/19B4; H05B6/68M2**  
**Application number:** DE19893913636 19890426  
**Priority number(s):** DE19893913636 19890426

**Report a data error here**

**Abstract of DE3913636**

A process is for a speech-controlled operation of a household appliance such as a dishwasher or a washing machine or an electric cooker. The appliance incorporates a speech input and output unit. When the machine fails to recognise the code word, the speech output transmits an acoustic or an optical fault indication. In the event of repeated faulty operation or unrecognized speech input, the appliance emits an instruction for a correct operation of the machine. ADVANTAGE - Guidance given to the operator is improved.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Docket # 21003 001362

Applic. # 10/590,370

Applicant: House

Lerner Greenberg Steiner LLP

Post Office Box 2480

Hollywood, FL 33022-2480

Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101